

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/001122

International filing date: 27 January 2005 (27.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-022480
Filing date: 30 January 2004 (30.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

01.3.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 3 0 日
Date of Application:

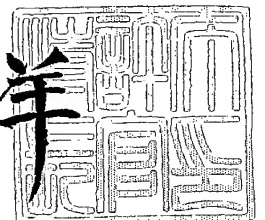
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 2 4 8 0
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 2 2 4 8 0]

出 願 人 セントラル硝子株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 2 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 04G3175
【提出日】 平成16年 1月30日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 C03C 23/00
【発明者】
 【住所又は居所】 三重県松阪市大口町 1 5 2 1 - 2 セントラル硝子株式会社 松
 阪工場内
 【氏名】 前川 豪
【特許出願人】
 【識別番号】 000002200
 【氏名又は名称】 セントラル硝子株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100108671
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 西 義之
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 013837
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0012122

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

セラミックカラー層が形成されてなる自動車用窓ガラスにおいて、自動車用窓ガラスの全面あるいは一部に、セラミックカラー層が、黒色の顔料と緑色の顔料の合計を 1 0 0 w t % として緑色の顔料を 3 0 ~ 8 0 w t % とする、セラミックカラーペーストを用いて形成され、 $L^* a^* b^*$ 表色系において、ガラスの透過色の a^* の値が $-15.0 \sim 0.0$ であり、セラミックカラー層の車外側からガラスを通して見る反射色が、 $L^* \leq 30.0$ 、 $-15.0 \leq a^* \leq 0$ 、 $-2 \leq b^* \leq 8$ であることを特徴とする自動車用窓ガラス。

【書類名】明細書

【発明の名称】自動車用窓ガラス

【技術分野】

【0001】

本発明は、セラミックカラーでなるペーストを塗布した車輛窓ガラスに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、自動車窓ガラス周辺部あるいは中央部ならびにその近傍に、セラミックカラー組成物でなるペースト（以後セラミックカラーペーストと呼ぶ）を、スクリーン印刷をもって被覆層を形成し乾燥後、曲げ加工工程にて焼き付ける、所謂自動車窓ガラス用セラミックカラーペーストが普及している。セラミックカラーペーストは、焼き付けられて、セラミックカラー層を形成する。

【0003】

該セラミックカラーペーストは、ガラス板状体周辺部等に被覆し焼き付けることにより、セラミックカラー組成物が不透明接着層としてのセラミックカラー層を形成し、例えばウレタンシーラント等接着剤の紫外線による劣化防止、あるいは熱線用端子等が外部から見えなくする隠蔽機能等を目的として用いられるものである。

【0004】

したがって、セラミックカラー層は、不透明着色層としての機能を有し、可視光線、特に紫外線を透過させないことが重要である。

【0005】

本用途のセラミックカラーペーストとしては、大別して非晶質ガラスをベースとしたもの、あるいは結晶化タイプをベースとしたものに、種々の耐熱性着色顔料を混ぜたもの等が知られている。（特許文献1）

また、セラミックカラー層は、可視光線、特に紫外線を透過させないために、通常、黒色もしくはグレー色のセラミックカラー層が用いられている。（特許文献2）

【0006】

【特許文献1】特開平3-285844号公報

【特許文献2】特開平6-183784号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

従来、使用されている黒色もしくはグレー色のセラミックカラー層は、トーンが強く、ガラス色とボディ色との間で、目立ちすぎたり、ガラス色とボディ色を分断し、違和感を生じさせる傾向がある。さらに、内装材を車外から隠すという目的で形成されるので、セラミックカラー層は幅広く形成され、違和感も強く感じられる傾向にあった。近年は、このような問題に対し、微細なドットパターンによるグラデーション状のセラミックカラー層が広く用いられるが、違和感を無くすには、十分なものではなかった。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の自動車用窓ガラスは、セラミックカラー層が形成されてなる自動車用窓ガラスにおいて、自動車用窓ガラスの全面あるいは一部に、セラミックカラー層が、黒色の顔料と緑色の顔料の合計を100wt%として緑色の顔料を30～80wt%とする、セラミックカラーペーストを用いて形成され、 L^* a^* b^* 表色系において、ガラスの透過色の a^* の値が $-15.0 \sim 0.0$ であり、セラミックカラー層の車外側からガラスを通して見る反射色が、 $L^* \leq 30.0$ 、 $-15.0 \leq a^* \leq 0$ 、 $-2 \leq b^* \leq 8$ であることを特徴とする自動車用窓ガラス。

【発明の効果】

【0009】

本発明の自動車用窓ガラスは、ガラスに塗布されたセラミックカラー層の違和感をなく

し、見栄えのよい自動車用窓ガラスを提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明は、自動車の窓に用いられるガラスに、セラミックカラー層を形成するものである。例えば、図1は、本発明によるセラミックカラー層2が形成された自動車の窓ガラス1を示すものである。

【0011】

セラミックカラー層2は、低融点ガラスのフリットと顔料とからなるセラミックカラーペーストをガラスにスクリーン印刷法などで所定の形状に印刷し、印刷後、セラミックカラーペーストを焼成して、セラミックカラー層2がガラスに強固に付着した状態で形成される。

【0012】

セラミックカラー層2は、ガラスを車体に接着するために用いられている接着剤（例えばウレタン系の接着剤）の光による劣化を防ぐために形成される。このため、セラミックカラー層の可視光線透過率は、0.3%以下、紫外線透過率は0.1%以下であることが好ましい。

【0013】

自動車用の窓ガラスの色とセラミックカラー層の色との調和は、ガラスの透過色と、セラミックカラー層の反射色が問題になる。これは、ガラスを車外から見たとき、ガラスの色は透過色であり、セラミックカラー層の色は、ガラスを透してみる反射色となるためである。

【0014】

ガラスは、自動車の窓に用いられるものであり、近年、自動車用窓ガラスは、車内空間の快適性を目的として、UVカット（紫外線カット）および赤外線カットの性能を有するガラスが多く用いられる。この、紫外線および赤外線をカットするガラスの色調は緑色である。

【0015】

L^* a^* b^* 表色系において、 L^* の値は明度を表し、 a^* の値は、+が赤の強さ、-が緑の強さを表し、 b^* の値は+が黄の強さ、-が青の強さを表す。

【0016】

紫外線と赤外線とをカットする緑色のガラスは、その透過色の a^* の値は-15.0～0.0の範囲にある。

【0017】

このような色調のガラスに対し、セラミックカラーペーストに用いる顔料は、黒色の顔料と緑色の顔料を混合して用いることが好ましい。

【0018】

黒色の顔料として、酸化クロム、酸化銅、酸化マンガン等が、また、緑色の顔料として酸化クロムを用いることができる。

【0019】

緑色の顔料と黒色の顔料の混合は、顔料の総量を100wt%ととして、緑色の顔料を30～80wt%とすることが好ましい。

【0020】

セラミックカラー層の、車外側から見たときの、反射色は、 L^* a^* b^* 表色系において、 $L^* \leq 30.0$ であることが好ましい。 L^* が30を越えると、セラミックカラー層が明るすぎて目立つようになり、好ましくない。

【0021】

また、セラミックカラー層の、車外側から見たときの、反射色の a^* の値は、-15.0 $\leq a^* \leq 0$ の範囲にあることが好ましく、-10より小さい値では、緑色が強く感じられるようになり、また、0より大きくなると、赤色の色調が感じられるため、-10.0 $\leq a^* \leq 0$ の範囲にない場合は、好ましくない。

【0 0 2 2】

さらに、セラミックカラー層の、車外側から見たときの、反射色の b^* の値は、 $-2 \leq b^* \leq 8$ の範囲にあることが好ましい。 b^* の値が -2 より小さい場合は、青色が強く感じられるようになり、 8 を越えると黄色が強く感じられるようになり共に好ましい色調ではなくなる。

【0 0 2 3】

なお、セラミックカラーペーストに用いる低融点ガラスフリットには、特に限定するものではないが、非晶質、結晶質、無鉛、有鉛等のガラスを用いることができる。

【実施例 1】

【0 0 2 4】

実施例、比較例ともに、図 1 に示すように、縦約 1 0 0 mm、横約 1 4 5 0 mm、厚み 3, 5 mm のガラス 1 に、幅 1 0 0 mm 前後の帯状のセラミックカラー層 2 を形成した。

【0 0 2 5】

セラミックカラーペーストは、スクリーン印刷にて塗布した後、乾燥炉にて 1 2 0 °C、5 分感乾燥させた後、焼成炉内で 6 5 0 °C にて 3 分間焼成した。

【0 0 2 6】

セラミックカラーペーストは、低融点ガラスフリットと顔料の比率を、低融点ガラスフリット：顔料 = 8 0 : 2 0 で調整し、樹脂分を 5 w t %、溶剤 1 5 w t % を加え 1 0 0 w t % としたものをを用いた。

【0 0 2 7】

実施例および比較例において用いた顔料としては、黒色の顔料に酸化クロム、酸化銅、酸化マンガンの混合顔料を、青色の顔料に酸化コバルトを、緑色の顔料に酸化クロムを、黄色の顔料に酸化クロム、酸化チタン、酸化アンチモンの混合顔料を、赤色の顔料に酸化鉄を使用した。

【0 0 2 8】

反射色の測定は、ミノルタ色彩色差計 C R - 3 0 0 を使用して、ガラス面越しに（図 2 において車外側から）測定した。また、可視光線透過率、紫外線透過率は、日立分光光度計 U 4 0 0 0 を使用して測定した。

【0 0 2 9】

表 1 に、使用した顔料の色、セラミックカラー層の色調、セラミックカラー層の、 L^* a^* b^* 表色系における、 L^* の値、 a^* の値および b^* の値、さらに、可視光線透過率と紫外線透過率の値を示す。なお、表 1 の顔料の数値は、顔料の量を 1 0 0 w t % とした場合の、各顔料の成分比を w t % で示した値である。

【0 0 3 0】

【表 1】

	顔料 w t %	色調	L*	a*	b*	可視光線透過率	紫外線透過率
実施例 1	黒70 : 緑30	黒緑	22.5	-0.63	-1.11	0.0%	0.0%
実施例 2	黒40 : 緑60	深緑	24.4	-3.46	2.14	0.0%	0.0%
実施例 3	黒35 : 緑65	深緑	24.7	-3.71	2.37	0.0%	0.0%
実施例 4	黒30 : 緑70	深緑	25.3	-4.46	2.83	0.0%	0.0%
実施例 5	黒20 : 緑80	深緑	26.9	-5.92	3.15	0.0%	0.0%
比較例 1	黒100	黒	21.2	0.5	-0.96	0.0%	0.0%
比較例 2	黒70 : 青15 : 緑15	黒青緑	23	-0.56	-2.81	0.0%	0.0%
比較例 3	緑100	緑	33.8	-21.2	7.85	1.5%	0.1%
比較例 4	青100	青	26.4	-4.45	-12.5	1.7%	1.7%
比較例 5	黄100	黄	45.3	6.7	29	6.8%	0.1%
比較例 6	赤100	赤	26.8	13.8	5.8	0.3%	0.1%

【0031】

表 1 の実施例に示すように、顔料を 100 w t % として、緑色の顔料を 30 ~ 80 w t %、残部を黒色の顔料にすると、セラミックカラー層の色調は、深緑色となり、違和感の生じない、セラミックカラーペースト層が形成できた。

【0032】

比較例 1 は、黒色の顔料を用いた従来品のセラミックカラーペースト層であり、色調の黒色が強く、違和感の生じるものであった。

【0033】

比較例 2 の黒色と緑色の顔料の他に青色の顔料を用いたものは、青色が感じられ、違和感を生じた。

【0034】

緑色の顔料のみを用いて形成したセラミックカラー層（比較例 3）は、ガラスの色に対し、セラミックカラー層の緑色の色調がきつく、また、赤色セラミックカラー層（比較例 6）は、緑色とは補色関係になり、黒色のセラミックカラー層（比較例 1）よりも目立つ色調となり、違和感の強いものであった。

【0035】

青色の顔料のみを用いたセラミックカラー層（比較例 4）、黄色の顔料のみを用いたセラミックカラー層（比較例 5）は、可視光線透過率の 0.3 % 以下、紫外線透過率の 0.1 % 以下を満足できなかった。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】実施例および比較例のセラミックカラー層を形成したガラスの正面概略図である。

【図 2】図 1 の a - a' 断面図である。

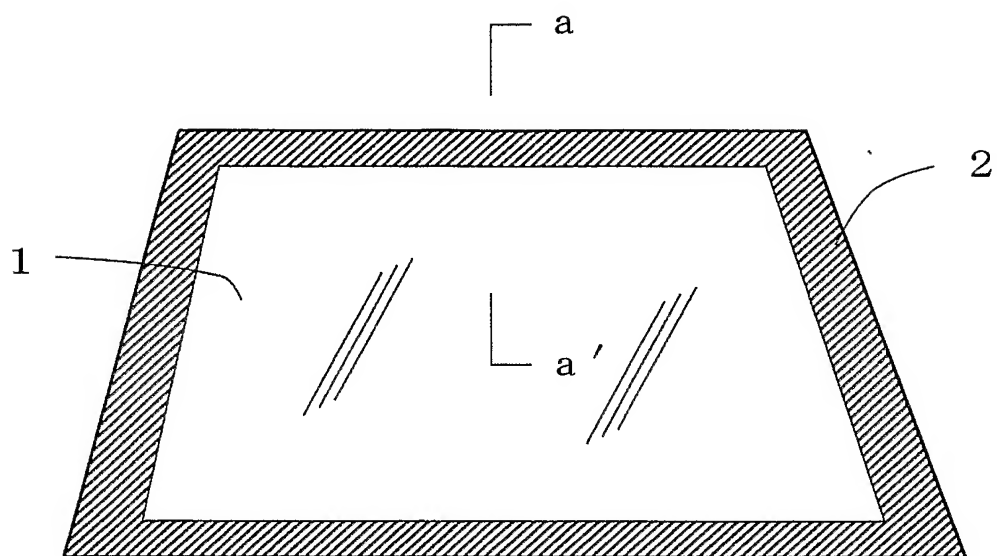
【符号の説明】

【0037】

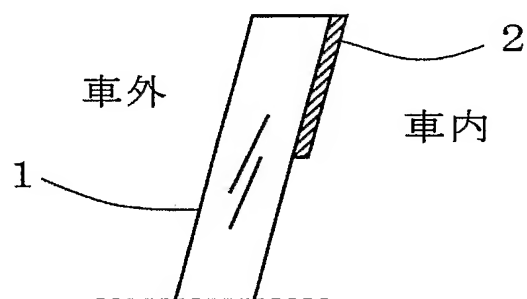
- 1 ガラス
- 2 セラミックカラー層

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

自動車の窓ガラスに用いられている、黒色もしくはグレー色のセラミックカラー層は、内装材を車外から隠すという目的で、ガラスに幅広く形成されるが、セラミックカラー層の色のトーンが強く、ガラス色とボディ色との間で、目立ちすぎたり、ガラス色とボディ色を分断し、違和感を生じさせる。

【解決手段】

セラミックカラー層が、黒色の顔料と緑色の顔料の合計を 1 0 0 w t % として、緑色の顔料を 3 0 ～ 8 0 w t % とするセラミックカラーペーストを用いて形成され、 $L^* a^* b^*$ 表色系において、ガラスの透過色の a^* の値が $-15.0 \sim 0.0$ であり、セラミックカラー層の車外側からガラスを通して見る反射色が、 $L^* \leq 30.0$ 、 $-15.0 \leq a^* \leq 0$ 、 $-2 \leq b^* \leq 8$ である自動車用窓ガラス。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 0 2 2 4 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 2 0 0]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

山口県宇部市大字沖宇部 5 2 5 3 番地

氏 名

セントラル硝子株式会社